

**Klinische und statistische Untersuchungen
über Ulcus serpens corneae**

von
Albrecht Schick
aus
Bad Reichenhall

Aus der Augenklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. E. Schreck

Klinische und statistische Untersuchungen über Ulcus serpens corneae

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Albrecht Schick

aus

Bad Reichenhall

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen - Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. G. Koch

Referent: Prof. Dr. E. Schreck

Tag der mündlichen Prüfung: 22.2.1972

G l i e d e r u n g

- 1.1. Einleitung
- 1.2. Themastellung
2. Auswertung von 132 Fällen von Ulcus serpens hinsichtlich
 - 2.1. Häufigkeit
 - 2.2. Altersverteilung
 - 2.3. Jahreszeitliche Verteilung
 - 2.4. Erregerhäufigkeit
 - 2.5. Traumatische Läsion der Cornea
 - 2.6. Konditionierende Einflüsse
 - 2.6.1. Ulcus serpens und Dakryozystitis
 - 2.6.2. Ulcus serpens und Hautkrankheiten
 - 2.6.3. Ulcus serpens und vorhergegangene Augenleiden
3. Diskussion
 - 3.1. Häufigkeit
 - 3.2. Altersverteilung
 - 3.3. Jahreszeitliche Verteilung
 - 3.4. Erregerhäufigkeit
 - 3.5. Traumatische Läsion der Cornea
 - 3.6. Konditionierende Einflüsse
4. Zusammenfassung
5. Literaturverzeichnis



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548611_0026

1.1. Einleitung

Ätiologie und Pathogenese des Ulcus corneae serpens haben die Ophthalmologen immer wieder beschäftigt. Zwar ist es eine verhältnismäßig seltene Hornhautaffektion. Doch steht seine Häufigkeit in keinem Verhältnis zu seiner Gefährlichkeit. So gering sein quantitatives Ausmaß ist, so groß ist seine qualitative Bedeutung für den Betroffenen. Bei verspäteter oder falscher Therapie ist das Sehvermögen des Patienten in Gefahr oder sogar ein Verlust des Auges die Folge. Zumindest kann es zu einer bedeutenden Visusminderung kommen.

Das Ulcus serpens ist bei SCHIECK beziehungsweise RINTELEN definiert als eine Keratitis der mittleren Hornhautteile, die mit einer progredienten Geschwürsbildung einhergeht. Dabei dringen pathogene Mikroorganismen am Ort eines Epitheldefekts ein. Durch das intakte Epithel können die Erreger jedoch nicht ins Gewebe gelangen. Meist entsteht ein Ulcus serpens daher als Folge eines Unfalles oder nach einem in das Auge gelangten Fremdkörper, wie das besonders häufig bei in der Landwirtschaft tätigen Personen der Fall ist. Oft genügen allerdings bereits Kalkinfarkte der Meibom'schen Drüse oder eine Trichiasis, die dann zu einer geringfügigen Erosion führen. Somit ist die Frage, inwieweit eine echte Traumatisierung vorliegt, sowohl unfallmedizinisch für den Arzt als auch aus versicherungstechnischen Gründen für den Patienten von großer Bedeutung.

Nicht jede Verletzung aber führt zum Ulcus serpens; das hängt wesentlich vom bakteriologischen Terrain im Konjunktivalsack und der übrigen Umgebung des Auges ab. So wirkt eine Dakryozystitis hier begünstigend. Als Erreger kommen Pneumokokken, Staphylokokken, Streptokokken, Diplobazillus Morax-Axenfeld oder Bakterium pyozyaneum in Frage. Ebenso entscheiden das Alter und damit auch die körperliche Verfassung der Patienten über die Entstehung eines Ulcus serpens.

1.2. Themastellung

In dieser Arbeit soll nun über Beobachtungen speziell hinsichtlich Häufigkeit, Alter der Patienten, jahreszeitlicher Verteilung, Erregerhäufigkeit, Traumatisierung der Cornea und konditionierenden Einflüssen berichtet werden, wie sie an 132 Fällen von Ulcus serpens an der Erlanger Universitäts-Augenklinik in den Jahren 1951-1969 festgestellt wurden.

2.1. Häufigkeit

Insgesamt wurden in den Jahren 1951-1969 132 Fälle von Ulcus serpens in die Klinik aufgenommen (Tab. 1). Den weitaus größeren Teil dabei stellt das männliche Geschlecht mit 70 Prozent gegenüber 30 Prozent weiblichen Patienten.

Tabelle 1

132 Fälle von *Ulcus serpens* 1951-1969

	Männer	Frauen	gesamt
1951	1	1	2
1952	3	1	4
1953	2	2	4
1954	4	1	5
1955	8	4	12
1956	6	1	7
1957	5	2	7
1958	6	3	9
1959	5	1	6
1960	5	1	6
1961	9	2	11
1962	6	4	10
1963	10	2	12
1964	6	3	9
1965	6	3	9
1966	2	2	4
1967	3	1	4
1968	2	3	5
1969	4	2	6
1951-1969	93	39	132
	70 Prozent	30 Prozent	100 Prozent

Berechnet man aus den jährlichen Ulcus-serpens-Erkrankungen und den entsprechenden Zahlen der stationären Patienten die relative Häufigkeit, wie sie in Abb. 1 dargestellt ist, ergibt sich von 1951-1958 ein Anstieg, von 1959 an ein beträchtlicher Abfall in der Häufigkeit - abgesehen von einigen Streuwerten.

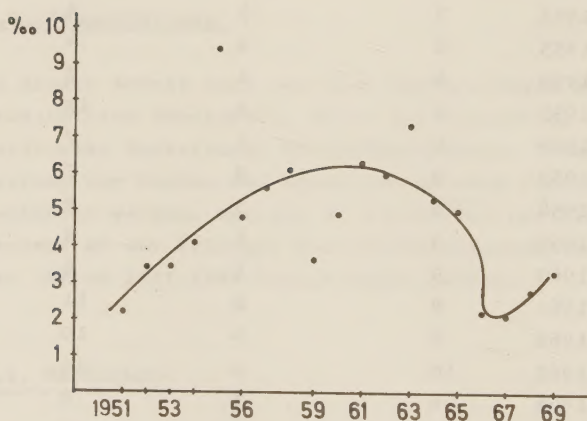


Abb.: 1

Ulcus-serpens-Erkrankungen pro Tausend stationären Patienten

Ein noch deutlicherer Rückgang des Ulcus serpens zeigt sich in den Ambulanz-Zahlen. Waren es 1962 noch 1,41 Erkrankungen bei tausend Patienten, so sind es 1969 nur noch 0,48 v.T. (Abb. 2). Von einem erneuten Anstieg von 1967-1969 kann bei einer Steigerung um nur 0,1 v.T. in zwei Jahren noch nicht gesprochen werden. Die kommenden Jahre werden hier näheren Aufschluß geben.

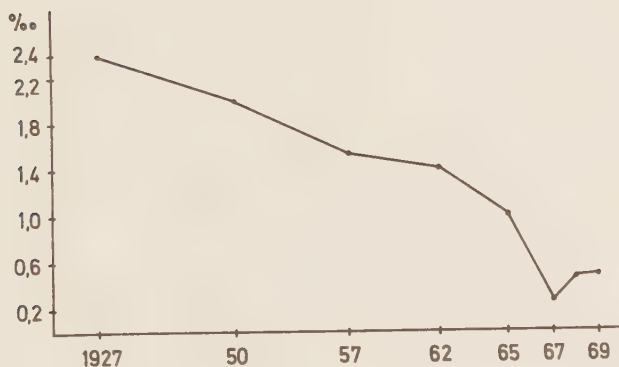


Abb.: 2

Ulcus-serpens-Erkrankungen pro Tausend Ambulanzpatienten

Im Ganzen gesehen handelt es sich heute um eine relativ seltene Krankheit, die allerdings wegen ihres möglichen Ausgangs mit schlechtem Endvisus von Bedeutung ist.

2.2. Altersverteilung

Für unsere 132 Fälle von *Ulcus serpens* ergab sich die in Abb. 3 dargestellte Altersverteilung.

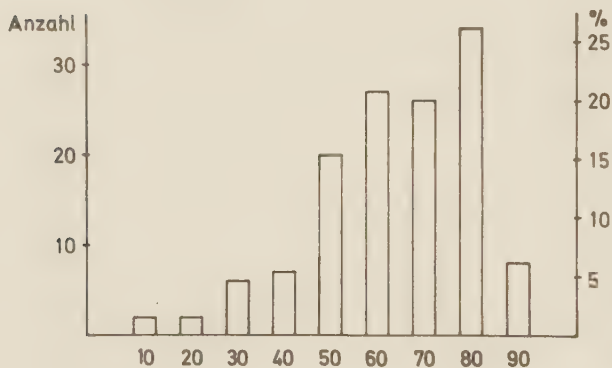


Abb.: 3

Häufigkeit des *Ulcus serpens* nach Dezenien

Das Maximum liegt bei unserem Material bei einem Alter von über 50 Jahren. So waren 72,5 % älter als 50 Jahre. Auffällig ist, daß der Gipfel mit 26 % im achten Dezenium liegt. Aber auch Kinder und Jugendliche fanden sich unter unserem Patientengut.

Schlüsselt man Abb. 3 nach Geschlechtern auf, so zeigt sich deutlich eine stärkere Vulnerabilität der Männer vom 20. Lebensjahr an (Abb. 4). Das oben angegebene Verhältnis weiblicher zu männlicher Patienten ändert sich dadurch innerhalb der einzelnen Altersgruppen nicht wesentlich.

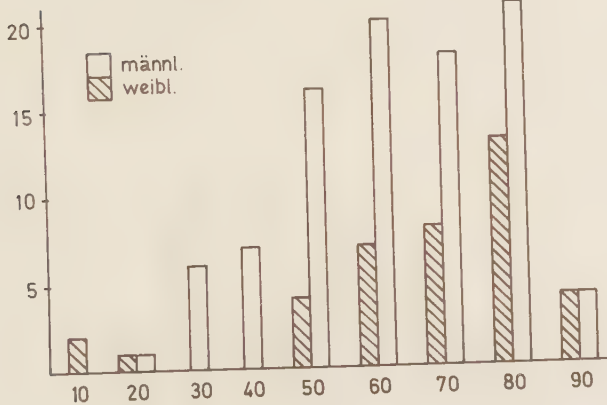


Abb.: 4

Ulcus-serpens-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht

Nach Ausdifferenzierung des Patientengutes nach Jahrgangsgruppen (Abb. 5) liegen die häufigsten Erkrankungen 1951-1955 noch zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr. Von 1956 an liegt der Gipfel jedoch immer zwischen 70 und 80 Jahren - eine Verschiebung der Erkrankung also von mittleren Jahrgängen ins hohe Alter. Die Tendenz dieser Verschiebung ist allerdings auch in den Jahren 1951-1955 schon ersichtlich durch einen geringen Wiederanstieg der Erkrankungen im achten Dezenium.

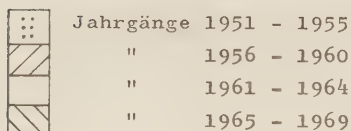
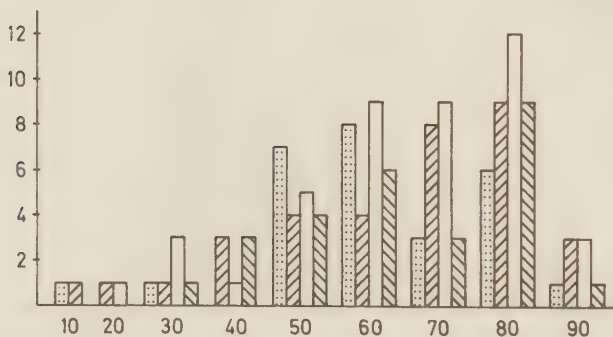


Abb.: 5

Altersverteilung von 132 Fällen von *Ulcus serpens* innerhalb verschiedener Jahrgangsgruppen

2.3. Jahreszeitliche Verteilung

Der Tiefpunkt in der jahreszeitlichen Verteilung der Ulcus-serpens-Fälle liegt bei uns im Februar mit nur 5 Erkrankungen. Ein bedeutender Unterschied im Auftreten während einer bestimmten Jahreszeit besteht jedoch nicht. Dezember/Januar suchten etwa gleichviele Patienten die Klinik auf wie im Zeitraum August/September.

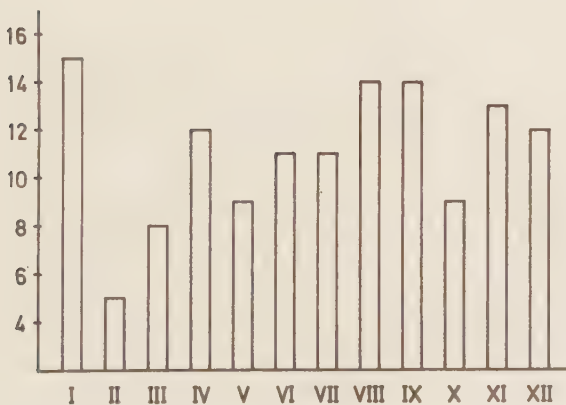


Abb.: 6

Erkrankungsmonat

2.4. Erregerhäufigkeit

Am Material der Erlanger Universitäts-Augenklinik fanden sich im Abstrich als häufigste Ulcuserreger Staphylokokken (= 25 %) und Pneumokokken (= 13 %). Tab. 2 gibt einen Überblick über unser Material. Die sehr große Zahl negativer Befunde ist wohl in erster Linie auf eine schon erfolgte Vorbehandlung zurückzuführen. So befanden sich jedenfalls unter den eingewiesenen Patienten viele, deren Ulcera vor der Klinikeinweisung schon mit Antibiotica anbehandelt waren.

Tabelle 2

Erregernachweis bei *Ulcus serpens* in Prozent

Staphylokokken	25 %
Pneumokokken	13 %
Streptokokken	4 %
Diplokokken	3 %
<i>Pseudomonas pyocyanea</i>	1 %
Mischinfektionen und andere	10 %
Negativer bakterieller Befund	44 %

2.5. Traumatische Läsion der Cornea

Von unseren 132 untersuchten Patienten gaben 79 = 60 % ein sicheres Trauma an. Der Rest (53 Patienten = 40 %) konnte sich an ein derartiges Ereignis nicht erinnern. Die Untersuchung Letzterer ergab, daß sie zum Teil zusätzlich an einem Hautleiden erkrankt waren. So liegt nach unseren Ergebnissen das Verhältnis der traumatisch bedingten Ulcera zu denjenigen, denen mit großer Wahrscheinlichkeit keine Traumatisierung voranging, bei Patienten mit dermatologischen Erkrankungen fast genau umgekehrt (38 % zu 72 %).

2.6. Konditionierende Einflüsse

2.6.1. Ulcus serpens und Dakryozystitis

26 Patienten wiesen Erkrankungen im Bereich der Tränenwege auf; das entspricht 20 %. Davon zeigten 21 Patienten (= 16 %) eine Dakryozystitis beziehungsweise Dakryostenose, einmal fand sich eineluetische Dakryozystitis und einmal ließ sich anamnestisch eine chronische Dakryozystitis nachweisen. Bei den übrigen drei Patienten lag ein Zustand nach Toti'scher Operation vor; die Prüfung nach der Durchgängigkeit der Tränenwege ergab absolute Stenosen mit eitrigem Reflux. Die Häufigkeitsverteilung der Erreger unterschied sich nicht wesentlich von den Ulcera, bei denen keine Erkrankungen der Tränenwege nachgewiesen wurden.

2.6.2. *Ulcus serpens* und Beziehungen zu Hautkrankheiten

Von insgesamt 132 *Ulcus-serpens*-Patienten wiesen 10 (= 8 %) zusätzlich eine dermatologische Erkrankung auf.

Patient 1:

Es bestand eine vegetierende Pyodermie besonders des Gesichtes schon seit mehreren Jahren; ebenso fand sich eine degenerative Hornhauterkrankung des rechten Auges. Seit vier Monaten bestanden Rötung, Tränenfluß und Schmerzen des linken Auges, an dem sich schließlich ein *Ulcus serpens* entwickelte. Bei dem Geschwürsabstrich fanden sich Staphylokokken.

Patient 2:

Er befand sich wegen eines Pemphigus vulgaris seit einem halben Jahr in klinischer Behandlung. Es entwickelte sich zuerst ein *Ulcus corneae simplex* des rechten Auges, nach einiger Zeit auch ein *Ulcus serpens* des linken Auges. Bei der Klinikeinweisung wurden eine Trichiasis und eine beiderseitige absolute Tränenwegsstenose gefunden.

Patient 3:

War ebenfalls zusätzlich an einem Pemphigus vulgaris erkrankt.

Patient 4:

Es bestand ein tyloisches Ekzem der Handflächen und Fußsohlen, und ohne jede ersichtliche Traumatisierung der Hornhaut entwickelte sich ein *Ulcus serpens*. Ein Tränen und Jucken der Augen seit mehreren Monaten wurde angegeben.

Patient 5:

Bei ihm lag eine blasig eitrig-eitrige Entzündung am Handrücken vor. Der Verlauf war ähnlich wie bei Patient 4.

Eindeutige Traumen waren nachzuweisen bei einem Forstarbeiter (Patient 6) mit einem Lupus vulgaris des Gesichts und bei einer Rentnerin (Patient 7) mit einer Epidermophytie und einer Soormycose.

Bei drei Patienten (8-10) war ein Herpesinfekt feststellbar.

In weiteren vier Fällen gingen der ophthalmologischen Erkrankung zweimal ein Erysipel und je einmal eine Furunkulose und ein Ekzem des Gesichtes, besonders der Lider, voraus. Auch hier lag der Beginn der Augenerkrankungen schon länger zurück; die dermatologische Erkrankung konnte jedoch nur noch anamnestisch erfaßt werden.

2.6.3. Ulcus serpens und vorhergegangene Augenleiden

Bei der anamnestischen Betrachtung ist interessant, daß 30 % aller Patienten angaben, schon seit längerer Zeit, teilweise seit Jahren, unter Augenerkrankungen zu leiden. Dabei wurden neben ungenaueren Angaben wie "Tränen, Augenentzündung" etc. auch häufiger Dakryozystiden, mehrmalige Verletzungen und gehäuftes Auftreten von Geschwüren besonders bei gleichzeitiger Trichiasis gefunden. Ganz besonders häufig konnte aus ihren Angaben eine Keratitis angenommen werden.

3. Diskussion

Im Folgenden sollen nun die aus dem Material der Erlanger Universitäts-Augenklinik gewonnenen Werte und Beobachtungen näher beleuchtet und mit den Ergebnissen einiger anderer Autoren verglichen werden.

3.1. Häufigkeit

Die relative Häufigkeit des *Ulcus serpens* ist in den vergangenen 20 Jahren stetig zurückgegangen. CLEGG gibt 1929 für Klinikpatienten noch 4 %, für die Ambulanz 0,24 % an. Nach Angaben von BAUMANN lag sie 1950 an der Basler Universitäts-Augenklinik bei etwa 2 Erkrankungen von 1000 Patienten und 1957 bei 1,54 v.T. An der Erlanger Universitäts-Augenklinik wurden 1962 nur noch 1,41 *Ulcera* pro Tausend Patienten diagnostiziert. Bis 1969 fiel die relative Häufigkeit auf 0,48 v.T. (Abb.2).

Dieser Rückgang ist zu einem großen Teil auf die heute besseren hygienischen Verhältnisse, auf die geringere Häufigkeit von Tränenwegsentzündungen und die größere Wirksamkeit der modernen Therapie zurückzuführen. Auch wird wahrscheinlich der Arzt heute von manchen Patienten schon früher aufgesucht.

Trotzdem darf die Bedeutung des *Ulcus serpens* nicht verkannt werden. Nach einer Untersuchung von MARRE stellt es bei Erwachsenen noch immer 59 % der zentralen entzündlichen Hornhautprozesse.

Von unseren 132 Fällen sind 70 % Männer und 30 % Frauen. Bemerkenswert ist, daß der Anteil der weiblichen Patienten bedeutend größer gegenüber früheren Beobachtungen geworden ist. BAUMANN fand am Basler Material 1951-1957 ein Verhältnis von 96 % zu 4 %. HENTSCH gibt 1962 für die Leipziger Augenklinik 68,7 % männliche und 31,3 % weibliche Patienten an.

Für diese Verschiebung dürfte zum Teil die zunehmende Werkstätigkeit der Frauen und die damit verbundene größere Gefahr von Hornhautläsionen verantwortlich gemacht werden. So berichtet SAWELJEW, daß bei hoher Beschäftigung der Frauen in Industrie und Landwirtschaft die Differenz zwischen Erkrankungen der Männer und Frauen sogar nur noch im Zufallsbereich liegt. Die an unserem Material noch immer festgestellte erhöhte Erkrankungszahl der Männer wird in der Literatur teils auf neurogene Faktoren (CREMER), teils auf die erhöhte Exposition der Männer bezogen (BAMERT).

3.2. Altersverteilung

Zur Altersverteilung des Ulcus serpens berichtet HOLLWICH, daß es ausschließlich Erwachsene befällt. Dagegen beschreibt MEDGYASZAY 1963 311 Fälle, davon 17 im Kindesalter, und kommt zu dem Schluß, daß der Verlauf sich nicht von dem Erwachsener unterscheidet.

Auch unter unseren Fällen waren ein 1 1/2 Jahre altes Kind, dessen Ulcus möglicherweise auf ein morbilliformes Exanthem zurückging (DUKE-ELDER und KORTING erwähnen diese Möglichkeit) und ein drei Jahre altes Mädchen, dessen Krankheitsverlauf nicht von dem älteren Patienten abwich.

Auch bei Erwachsenen konnte bezüglich der Altersverteilung die Meinung HOLLWICH's, es handele sich um Personen mittleren Alters, nicht voll bestätigt werden, da bei uns 72,5 % älter als 50 Jahre waren. Während außerdem bei HENTSCH die meisten Erkrankungen zwischen 60 und 70 Jahren auftraten, lag bei uns der Gipfel mit 26 % im achten Dezenium. Eine Übereinstimmung mit HOLLWICH liegt nur insofern vor, als 1951-1955 auch bei uns die häufigsten Erkrankungen noch zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr auftraten. Von 1956 an verschiebt sich der Gipfel dann ins höhere Alter.

Aus allen von uns ermittelten Zahlen ist zu ersehen, daß eine berufsbedingte Noxe nicht die ausschlaggebende Rolle spielt, da nach dem 65. Lebensjahr die meisten Patienten nicht mehr offiziell berufstätig sind. Vielfach handelt es sich hierbei jedoch um Personen aus ländlichen Gegenden, die mehr als sonst üblich trotz ihres Alters noch in den landwirtschaftlichen Arbeitsprozess mit eingeschaltet waren.

Hinsichtlich der Patienten jenseits des 65. Lebensjahres fiel auf, daß sie oft vorgealtert schienen und eine allgemeine Resistenzschwäche mit Sicherheit vorlag. Auch hatten gerade aus dieser Altersgruppe viele Patienten den Arzt erst zu einem verspäteten Zeitpunkt aufgesucht.

Im Übrigen weisen Augenkliniken ohnehin die höchsten geriatrischen Prozentzahlen auf, da nach HAGER eine Mehrzahl der klinisch zur Behandlung kommenden Augenkrankungen entweder ganz oder vorwiegend auf Altersveränderungen beruht.

Als eine mögliche Erklärung für das gehäufte Auftreten des Ulcus serpens im Alter käme die Erschlaffung des Gewebes - hier speziell der Lider - in Betracht. Während die Erschlaffung sonst an Haut und Muskulatur keine direkte Erkrankungsursache darstellt, führt sie am Auge oft zu einem senilen Entropium. Durch dieses kann eine Hornhauterosion herbeigeführt werden. In weiterer Folge können Geschwüre auftreten. Weiterhin ist im Alter die Hornhautsensibilität stark vermindert (BOBERG-ANS). Eine geringgradige Traumatisierung der Cornea wird dadurch oft nicht rechtzeitig bemerkt und behandelt.

Außerdem ist bei alten Menschen - wie HEYDENREICH nachwies - die Regenerationsfähigkeit des Epithels herabgesetzt. Bei einer Erosion ist damit länger als bei einem jüngeren Menschen die Möglichkeit einer Infizierung gegeben.

Insgesamt ist in älteren Jahren die Gewebsresistenz verringert und der Epithelzusammenhang lockerer (MARRE).

3.3. Jahreszeitliche Verteilung

Von verschiedenen Seiten wurde immer wieder darauf hingewiesen, daß das Ulcus serpens am häufigsten in heißen Jahreszeiten auftritt. Das trifft für unsere Fälle bedingt zu. Von einer "Saisonkrankheit" zu sprechen, ist aber nicht mehr gerechtfertigt. Das mag früher in reinen Agrargegenden der Fall gewesen sein; mit zunehmender Industrialisierung auch in ländlichen Gebieten sind die

Gefahren einer Traumatisierung der Hornhaut auch in den bisher ruhigeren Wintermonaten größer geworden und die einst bedeutenden Saisonschwankungen stark vermischt.

3.4. Erregerhäufigkeit

Die Häufigkeitsverteilung der ulcuserzeugenden pathogenen Mikroorganismen hat sich in den vergangenen 30 Jahren stark verschoben. BAUMANN gibt für 1940 noch ein Verhältnis von Pneumokokken zu Staphylokokken von 65 % zu 20 % an. Auch 1952 sind bei BAMERT die häufigsten Erreger noch immer Pneumokokken. Für 1951 bis 1957 fand BAUMANN nur noch ein Prozent von Pneumokokken infizierte Ulcera gegenüber 36 % Staphylokokken-Ulcera. Zwar sprechen unsere Zahlen mit 25 % Staphylokokken und 13 % Pneumokokken nicht so ausgesprochen für einen nahezu alleinentscheidenden Erreger, wofür man den Pneumokokkus ansah, doch dürfte an Hand dieser Verschiebung in der Erregerhäufigkeit der Beweis erbracht sein, daß das *Ulcus serpens* nicht mehr, wie es noch heute in den meisten Lehrbüchern verzeichnet ist, bevorzugt von Pneumokokken infiziert wird.

Dieses Ergebnis deckt sich mit dem vieler Autoren. So hat GSELL darauf aufmerksam gemacht, daß Pneumokokkeninfektionen seit der Antibiotica- und Sulfonamidära viel seltener geworden sind. Er nimmt an, daß die chemotherapeutisch hochempfindlichen Pneumokokken wahrscheinlich als Nebeneffekte der Anwendung von Sulfapyridin und Penicillin bei zahlreichen sonstigen Infektionen sowie

durch prophylaktische Gabe bei akuten banalen Infekten miteliniert wurden. Jedoch sind die Meinungen zu diesem Thema in der Literatur nicht immer einheitlich.

Bezüglich der Epidemiologie ist es nach LUND eine gesicherte Erkenntnis, daß die Pneumokokkeninfektionen eine Alters- und Geschlechtsbevorzugung aufweisen. An unserem Material ließ sich dies hinsichtlich des Alters nicht nachweisen. Das Verhältnis männlicher zu weiblicher Patienten, in deren Ulcera Pneumokokken festgestellt wurden, lag mit 64 % zu 36 % jedoch annähernd bei den Werten, wie sie VAMMEN 1940 für Lobärpneumonien ermittelte.

Ebenfalls einen geringen Rückgang zeigte der Nachweis von Diplobazillen. Waren es 1940 noch 10 % und 1957 5 %, so sind es bei uns noch noch 3 %.

Von ZEHETBAUER wird angegeben, daß in zunehmendem Maße *Pseudomonas pyocyanea* als Erreger des *Ulcus serpens* nachgewiesen werden kann. Als Gründe seien unter anderem eine wahllose Anwendung von Antibiotica anzusehen. So fand er für die letzten vier Jahre 40 % von *Pseudomonas pyocyanea* infizierte Ulcera. An unserem Material konnte dieser Erreger nur zu 1 % in den Ulcera nachgewiesen werden. Jedoch gilt dies nur für die Jahre 1960-1969; vor 1960 fand sich kein von *Pseudomonas pyocyanea* infiziertes Ulcus. Von einem zunehmend häufigeren Auftreten dieses Erregers kann aber bei einer Zunahme von 0 auf 1 % bei unseren *Ulcus-serpens*-Fällen nicht gesprochen werden.

3.5. Traumatische Läsion der Cornea

Als entscheidendes Ereignis in der Vorgeschichte des Ulcus serpens wurde früher die traumatische Läsion der Cornea angesehen. BAMERT bezweifelt diese dogmatische Annahme und fordert diesbezüglich noch eine einwandfreie Abklärung. Nach URECH sind experimentelle Untersuchungen, welche die Frage der traumatischen Genese eindeutig abzuklären versucht hätten, nie gemacht worden. Voraussetzung für die Entstehung eines Ulcus serpens sind vielmehr einmal eine Defektbildung des Corneaepithels, zum Anderen eine Infektion durch corneopathogene, virulente Erreger. Der Hornhautepitheldefekt kann gegeben sein durch krankhafte Veränderungen im Bereich des Epithels, durch trophische Auflockerung, durch entzündliche Infiltration oder durch mechanische Einwirkung.

So ist auch zu verstehen, daß von unseren Patienten nur 60 % ein Trauma angaben. Allerdings müssen von den restlichen 40 % noch einige Abstriche gemacht werden, da sich unter dieser Patientengruppe zu einem großen Teil Bauhandwerker und Rentner befinden, wo Traumen geringeren Ausmasses oder kleinere Fremdkörper vielleicht nicht ernst genug genommen oder auch gar nicht bemerkt wurden, da hier berufs- und altersbedingt eine gewisse Gewöhnung vorliegt. Außerdem treffen für Personen im Rentenalter ja auch die oben angegebenen Alterserscheinungen zu, womit eine nicht erfolgte Traumatisierung weitgehend glaubhaft ist.

Immerhin deckt sich unser Ergebnis annähernd mit dem von CLEGG angegebenen Verhältnis von 53 % traumatisch bedingter Ulcera zu 47 % nicht nachgewiesener Traumen. Es ist außerdem interessant, daß nach Angaben von RINTELEN bei versicherten Ulcus-serpens-Patienten 93 % eine Verletzung angeben, während bei Nichtversicherten, bei denen keine Entschädigung in Betracht kommt, die Angabe nur in 50 % erfolgt.

Auf krankhafte Epithelveränderungen und entzündliche Infiltration dürfte zurückzuführen sein, daß bei Patienten mit zusätzlichen dermatologischen Erkrankungen das Verhältnis traumatisch bedingter Ulcera zu solchen ohne traumatische Genese mit 38 % zu 72 % etwa umgekehrt liegt.

3.6. Konditionierende Einflüsse

3.6.1 Ulcus serpens und Dakryozystitis

Konditionierende Einflüsse auf die Entstehung eines Ulcus serpens werden Dakryozystitis und Dakryostenose zugeschrieben, indem sie durch Stauung im Tränensack als bakteriologisches Terrain wirken. Durch eine folgende Hornhautverletzung kommt es dann leicht zur Geschwürbildung. So ergibt sich auch aus statistischen Berechnungen von HENTSCH, daß die Ulcushäufigkeit bei Tränenwegsstenosen größer ist als bei reizlosen und durchgängigen Tränenwegen.

Die Angaben über ihre Häufigkeit schwanken stark. 1948-1950 fand URECH am Basler Material 17,5 %. BAUMANN gibt 1957 nur 5 % an. HENTSCH berichtet 1962 von 233 Ulcus-serpens-Fällen, wobei bei 15 % eine Tränenwegsstenose vorlag. Dagegen verzeichnet er bei 493 Tränenwegsstenosen kein einziges Ulcus serpens. Wenn sich unter unseren 132 Ulcera 20 % Dakryozystiden beziehungsweise Dakryostenosen befinden, liegt diese Zahl zwar gering höher, jedoch noch im Bereich obiger Autoren. Sie unterstreicht die Bedeutung der Tränenwegserkrankungen für die Entstehung eines Ulcus serpens. Der von HENTSCH festgestellte Rückgang von unweg-samen Tränenwegen durch die Erfolge der Dakryozystorhinostomie und durch das angehobene Niveau der allgemeinen Hygiene hat sicher auch seinen Anteil am Rückgang des Ulcus serpens, wie es oben beschrieben wurde.

Ein besonders häufiges Auftreten von Pneumokokken im Abstrich von Ulcera, die mit Tränenwegserkrankungen einhergingen, konnte im Gegensatz zu einer Angabe LEYDECKER's nicht festgestellt werden. In der Erregerhäufigkeitsverteilung ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede.

3.6.2. Ulcus serpens und Beziehungen zu Hautkrankheiten

Bei dem an vegetierender Pyodermie des Gesichtes erkrankten ersten Patienten entwickelte sich ein Ulcus serpens des linken Auges nicht spontan nach einer Läsion der Cornea, sondern Rötung, Tränenfluß und Schmerz bestanden schon seit vier Monaten. Außerdem fanden sich bei dem Abstrich aus dem Geschwür Staphylokokken, wie sie

auch für die Pyodermie typisch sind. Zwar sind nach KORTING Mitteilungen über Augenerkrankungen bei Pyodermien vereinzelt geblieben, doch dürfte das jahrelange Nebeneinander von Pyodermie und Hornhauterkrankung, das seinen Gipfel in der Entstehung eines *Ulcus serpens* fand, auf einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen dermatologischer und ophthalmologischer Erkrankung hinweisen.

Bei Patient 2, der sich wegen eines *Pemphigus vulgaris* in klinischer Behandlung befand, wird eine Trichiasis die nur geringfügige Epithelläsion der Cornea geschaffen haben. Eine beiderseitige absolute Tränenwegsstenose lieferte die bakterielle Grundlage. Zu Patientin 7 - Epidermophytie und Soormykose - gibt KORTING die Möglichkeit der Entstehung eines *Ulcus serpens* bei Candidiasis an.

DELBANCO und CALLOMON erwähnen eitrige Hornhautentzündungen im Zusammenhang mit einem Erysipel. Da bei unseren beiden Patienten, die an einem Erysipel erkrankt waren, der Beginn der Augenerkrankung zeitlich vor der Entstehung eines *Ulcus serpens* lag, muß auch hier an eine direkte Beziehung gedacht werden.

Ein ähnlicher Zusammenhang liegt wohl bei den drei Patienten vor, bei denen ein Herpesinfekt feststellbar war. RINTELEN berichtet, daß er den Epitheldefekt zur Entstehung eines *Ulcus serpens* setzen kann. Insgesamt gesehen kann gesagt werden, daß zwischen der Entstehung eines *Ulcus serpens* und dem Vorhandensein einer dermatologischen Erkrankung häufig eine enge Beziehung besteht. Zumindest sollte man bei der Diagnostik eines *Ulcus serpens*

hinsichtlich seiner Genese und der entsprechenden Therapie auf einschlägige Hauteffloreszenzen achten. Die an unserem Material festgestellten 8 % gehen auf jeden Fall über den Zufallsbereich hinaus.

Ebenfalls sollte man anamnestisch vorhergegangene Augenerkrankungen, besonders Keratitiden, berücksichtigen. Denn bei auf diese Weise herabgesetzter Kondition genügt dann, wie von RINTELEN angegeben, schon eine geringfügige Verletzung, um ein Ulcus serpens entstehen zu lassen.

4. Zusammenfassung

Nach einleitenden Gedanken über Ätiologie und Pathogenese des Ulcus serpens corneae wird über klinische und statistische Untersuchungen berichtet, wie sie an 132 Fällen von Ulcus serpens aus der Universitäts-Augenklinik Erlangen in den Jahren 1951-1969 gemacht wurden.

1. Die relative Häufigkeit ist stark zurückgegangen.
Der Anteil der weiblichen Patienten wurde größer.
2. Den größten Anteil mit 72,5 % stellen Patienten über 50 Jahre. Der Gipfel liegt im achten Dezenium.
3. Ein bedeutender Unterschied im Auftreten während einer bestimmten Jahreszeit besteht nicht.
4. Mit 25 % waren Staphylokokken die am häufigsten gefundenen Erreger. Es folgen Pneumokokken (= 13 %),

Streptokokken (4 %) und Diplokokken (3 %).

5. Nur 60 % aller Patienten gaben ein sicheres Trauma an. Der Rest konnte sich an ein derartiges Ereignis nicht erinnern. Etwa umgekehrt liegt das Verhältnis, wenn zusätzlich dermatologische Affektionen vorhanden waren.
6. 20 % der Patienten wiesen Erkrankungen im Bereich der Tränenwege auf.
7. Bei 8 % lag zusätzlich eine dermatologische Erkrankung vor. Die Krankheitsverläufe ließen dabei an einen engen Zusammenhang denken.
8. 30 % aller Patienten gaben an, schon seit längerer Zeit immer wieder unter Augenerkrankungen zu leiden.

Im Folgenden werden dann die gewonnenen Ergebnisse näher erläutert und mit denen anderer Autoren verglichen. Dabei wird unter anderem festgestellt, daß

1. der Rückgang der relativen Häufigkeit und der Pneumokokken als Erreger in ihrer Tendenz schon früher zu erkennen waren und in dieser Arbeit fortführend bestätigt wurden.
2. bei der Entstehung eines Ulcus serpens eine berufsbedingte Noxe nicht die ausschlaggebende Rolle spielen kann, sondern vielmehr für einen großen Teil Altersveränderungen Voraussetzung sind.
3. das entscheidende Ereignis in der Vorgeschichte nicht immer - wie früher angenommen - ein Trauma darstellt.
4. Erkrankungen der Tränenwege, dermatologische Erkrankungen und vorhergegangene Augenerkrankungen sich begünstigend auf die Entstehung eines Ulcus serpens auswirken.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- BAMERT W. Zur Ätiologie und Therapie des Ulcus corneae serpens, Klin. Mbl. Augenheilkunde 121, 271 (1952)
- BAUMANN H. Über 141 Fälle von Ulcus serpens der Basler Universitäts-Augenklinik aus den Jahren 1951-1957, Schweiz. Med. Wschr. 89, 592-595 (1959)
- BOBERG-ANS J. Corneal sensivity and the nasolacrimal reflex after retrobulbar anaesthesia, Brit. J. Ophthalm. 39 (1955), 705
- CLEGG J.G. Discussion on the aetiology and treatment of hypopyon ulcer, Transact. Ophth. Soc. Unit. Kingdom 1927, Bd. 47, 24-28 und 55-59; ref. Zbl. Ophth. 1928, Bd. 20, 293
- CREMER C. Geschlechtswendigkeit von Hornhauterkrankungen und ein Versuch ihrer Deutung. Inaug. Diss. Hamburg 1948
- DELBANCO E., CALLOMON F.T. Erysipel. In: Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, hsg. von J. Jadassohn, IX/1., Springer, Berlin 1929
- DUKE-ELDER S. System of Ophthalmologie, Henry Kimpton, London 1965
- GSELL O. Epidemiologie der Infektionskrankheiten seit der Anwendung der Antibiotica und Chemotherapeutica, Antibiot. et Chemother. (Basel) 14, 1-51, Basel/New York, S. Karger 1968
- HAGER H. Augenerkrankungen im Alter. In: Geriatrie, Fortschritte auf dem Gebiet der inneren Medizin; hsg. von L. Heilmeyer, Thieme, Stuttgart 1966
- HENTSCH R. Korrelationsstatistische Untersuchungen über Tränenwegsstenosen und Ulcera serpentia, Klin. Mbl. Augenheilkunde 141, 743-747 (1962)
- HEYDENREICH A. Das Altern des Auges, Zeitschrift f. Altersforschung 11 (1958), 168-180

- HOLLWICH F. Einführung in die Augenheilkunde, Thieme, Stuttgart 1968
- KORTING G. Haut und Auge, Thieme, Stuttgart 1969
- LEYDECKER W. Grundriß der Augenheilkunde Springer, Berlin 1968
- LUND E. Die Pneumokokkeninfektionen. In: Die Infektionskrankheiten des Menschen und ihre Erreger; hsg. von A. Grumbach und O. Bonin, Thieme, Stuttgart 1969
- MARRE M. Vorkommen und Verlauf entzündlicher Hornhauterkrankungen in verschiedenen Lebensaltern, Zeitschrift f. Altersforschung 21, 137-146 (1968)
- MEDGYASZAY A. Vorkommen von *Ulcus serpens corneae* im Kindesalter, Gyermekgyogyaszat 14, 165-167, mit dtsh. Zusammenfassung (1963)
- RINTELEN F. Augenheilkunde, S. Karger, Basel 1969
- SAWELJEW O. Über Häufigkeit, Verlauf und Ausgang des *Ulcus serpens corneae*. (Bericht über 125 Krankheitsfälle 1945-1955 Greifswald), Inaug. Diss. Greifswald 1956
- SCHIECK F. Kurzes Handbuch der Ophthalmologie, Springer, Berlin 1931
- URECH H.-R. Zur Pathogenese des *Ulcus corneae serpens* Z. Unfallmed. und Berufskrankh., Zürich, 46, 261-275 (1953)
- VAMMEN B. Serological Variants of *Pneumococcus* Types 9 and 10. J. Immunol. 37 (1939), 359
- ZEHETBAUER G. Studien zur gewandelten Ätiologie des *Ulcus serpens*. Albrecht v. Graefes Arch. klin. exp. Ophthal. 180, 299-316 (1970)

Für die freundliche Überlassung des Themas möchte ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. med. E. Schreck, Direktor der Universitäts-Augenklinik Erlangen-Nürnberg, meinen ergebensten Dank aussprechen.

Herrn Oberarzt Dr. med. H. Meythaler danke ich für die freundliche Unterstützung und für seine zahlreichen Anregungen.

L e b e n s l a u f

Am 16. Dezember 1944 wurde ich in Bad Reichenhall als erstes Kind des Dr. med. Roland Schick und seiner Ehefrau Ilse-Maria, geb. Butzengeiger, geboren.

Von 1951 bis 1955 besuchte ich in Nürnberg und Neuendettelsau/Kr. Ansbach die Volksschule und trat dann in das humanistische Gymnasium in Windsbach ein, wo ich am 20. Juli 1965 mein Abitur absolvierte.

Am 26. Oktober 1965 wurde ich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg immatrikuliert und legte hier am 2. August 1968 die ärztliche Vorprüfung ab. Am 8. Februar 1972 bestand ich das Medizinische Staatsexamen.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hög, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990